

# FORMULASI UJI MUTU FISIK DAN UJI STABILITAS SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN KAMBOJA PUTIH (*Plumeria acuminata*)

<sup>1</sup>Zidan Ubaidillah, <sup>2</sup>Erna Fitriany, <sup>3</sup>Panji Ratih Suci, <sup>4</sup>Cikra Ikhdha Nur Hamidah Safitri

<sup>1,2,3,4</sup>Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, Jalan Ki Hajar Dewantara 200, Sidoarjo  
Email: ubay.zidan04@gmail.com

## Abstrak

Tanaman daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman yang ada di Indonesia, tanaman daun kamboja putih ini termasuk tanaman yang memiliki kandungan alkaloid dan flavonoid. Metode penelitian ini bersifat eksperimental yang terdiri dari pembuatan simplisia dan pembuatan ekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Digunakan formulasi dengan konsentrasi 3% (formulasi 1), 5% (formulasi 2), 7% (formulasi 3) dan 0% (formulasi 0) sebagai kontrol basis. Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji tipe emulsi dan uji stabilitas, penyimpanan selama 30 hari. Hasil dari penelitian ini lotion beraroma khas dari ekstrak sangat pekat, warna stabil hijau tua dan tidak ada perubahan warna selama 30 hari dengan penyimpanan suhu ruang dengan pH berkisar 6-7. Homogenitas dari lotion ini stabil dengan menunjukkan adanya partikel padat, dan tipe emulsi W/O atau air dalam minyak. Berdasarkan hasil penelitian ini didapat kesimpulan bahwa lotion stabil pada parameter homogenitas, pH dan tipe emulsi tidak terdapat perbedaan mutu fisik sediaan lotion pada konsentrasi 3%, 5%, 7% yang disimpan pada suhu ruang.

**Kata kunci:** Ekstrak daun kamboja putih, Lotion, Mutu fisik

## Abstract

The white frangipani leaf plant (*Plumeria acuminata*) is one of the many plants in Indonesia, this white frangipani leaf plant is a plant that contains alkaloids and flavonoids. This research method is experimental which consists of the manufacture of simplisia and the manufacture of extracts using the maceration method with 96% ethanol as solvent. Formulations with concentrations of 3% (formulation 1), 5% (formulation 2), 7% (formulation 3) and 0% (formulation 0) were used as the control basis. Evaluation of the physical quality of the preparation includes organoleptic test, homogeneity test, emulsion type test and storage stability test for 30 days. The results of this study were lotion with a distinctive aroma of very concentrated extract, stable dark green color and no discoloration for 30 days with storage at room temperature with a pH range of 6-7. The homogeneity of the lotion is stable by showing the presence of solid particles, and the type of oil-in-water emulsion. Based on the results of this study, it was concluded that the lotion was stable on the parameters of homogeneity, pH and emulsion type. There was no difference in the physical quality of the lotion preparation at a concentration of 3%, 5%, 7% stored at room temperature.

**Keywords:** White frangipani leaf extract, lotion, physical quality

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara di Asia yang memiliki sumber daya kekayaan alam yang melimpah. Berbagai macam kekayaan sumber daya alamnya dapat di temui di kehidupan sehari-hari dan dapat di dimanfaatkan diantaranya tanaman obat.

Tanaman yang bisa di dimanfaatkan untuk pengobatan dan kosmetik adalah daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) Kamboja putih termasuk tanaman hias yang di tanam di pekarangan rumah maupun di dalam pot. Tanaman ini merupakan tanaman yang berasal dari daerah Amerika tropik dan Afrika. Kamboja putih (*Plumeria acuminata*) merupakan tanaman yang banyak di dimanfaatkan sebagai obat, seluruh bagian dari tanaman kamboja dapat di gunakan dalam pengobatan tradisional. Bagian batang dan daun kamboja merupakan bagian yang paling sering di gunakan karena adanya kandungan flavonoid dan alkaloid, ditambah lagi dengan kandungan antioksidan yang dimiliki oleh daun kamboja yang bias digunakan untuk melawan radikal bebas (Gunawan 2010). Sebagian orang meganggap tanaman kamboja hanya lah tanaman biasa yang berada di kuburan dan berada di pekarangan rumah, padahal tanaman kamboja bisa di jadikan suatu produk olahan yang lebih bermanfaat contohnya lotion. Saat ini banyak orang yang menggunakan berbagai macam kosmetik untuk merawat kulitnya, salah

satu sediaan kosmetik tersebut yaitu lotion. Lotion merupakan sediaan yang berbentuk emulsi cair yang digunakan pada tangan dan tubuh yang bertujuan untuk melembabkan dan melembutkan kulit.

Kulit adalah organ tubuh yang merupakan permukaan luar organisme dan membatasi lingkungan dalam tubuh dengan lingkungan luar. Kulit berfungsi untuk melindungi jaringan terhadap kerusakan kimia dan fisika, terutama kerusakan mekanik dan terhadap masuknya mikroorganisme (Sutarna, 2013). Kulit berfungsi untuk melindungi tubuh dari pengaruh luar. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan sehingga kulit perlu di jaga dan dilindungi kesehatannya salah satu yang menyebabkan kerusakan kulit adalah radikal bebas atau sinar ultra violet (Mayasuhara,S. 2009) Kulit kering merupakan salah satu masalah kulit yang sering dijumpai pada masyarakat khususnya bagi yang tinggal di iklim tropis seperti Indonesia, Tingkat kesehatan kulit setiap orang berbeda-beda, tergantung pada berbagai hal, salah satunya adalah perawatan kulit. Dengan bertambahnya usia, kulit akan mengalami proses penuaan yang disebabkan oleh berbagai faktor baik dari dalam maupun dari luar tubuh. Salah satu faktor dari luar tubuh seperti paparan sinar matahari dapat merusak kulit. Munculnya keriput, sisik, kering dan pecah-pecah merupakan tanda proses perusakan kulit. (Latifah, 2013). kulit yang kering dapat menurunkan kinerja pertahanan tubuh terhadap infeksi dan efek radikal bebas.

Lotion merupakan produk kosmetik dalam bentuk sediaan emulsi minyak dalam air yang dapat digunakan sebagai pelembab untuk menyegarkan kulit, menghaluskan dan melembutkan kulit kering. (Afifah dan Mirwan, 2008) lotion sering digunakan karena praktis dan harganya relatif terjangkau. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini memformulasikan daun Kamboja putih (*Plumeria acuminata*) dalam bentuk sediaan lotion dengan menguji mutu fisik sediaanannya.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui formulasi dan mutu fisik ekstrak daun kamboja putih.

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Farmasi, Farmasetika dan Kimia Farmasi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, selama 3 bulan pada bulan Januari – April 2021.

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, mortir dan stampher, beaker glass cawan petri, gelas ukur, beaker glass, timbangan analitik, hot plate, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pH meter, sudip, termometer alkohol, kertas perkamen, kertas saring, aluminium foil, kertas label, batang pengaduk, penjepit, alat-alat maserasi (bejana maserasi, corong bushner, kertas saring, *waterbath*).

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah ekstrak daun Kamboja putih (*Plumeria acuminata*), etanol 96%, aquadest, asam stearat, cetyl alkohol, nipasol, nipagin, TEA, paraffin, gliserin, pewangi *oleum Rosae*.

### 2.3. Determinasi Sample

Sampel yang digunakan yaitu sampel daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) di kumpulkan dari desa Balongpanggung, kecamatan Balongpanggung, kabupaten Gresik, dan telah dideterminasi di Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

### 2.4. Pembuatan Serbuk Simplisia Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*)

Sampel rimpang kamboja putih yang telah dikumpulkan di sortasi basah, kemudian di cuci hingga bersih dengan air mengalir. Setelah pencucian dilakukan proses pengeringan daun. Kemudian dilakukan sortasi kering agar terbebas dari partikel yang tidak diinginkan. Sampel

kemudian dijadikan serbuk menggunakan blender dan diayak agar didapatkan serbuk halus. Sampel daun bidara yang telah menjadi serbuk disimpan dalam wadah tertutup rapat.

### 2.5. Pembuatan Ekstrak Daun Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*)

Pembuatan ekstraksi daun kamboja putih menggunakan metode maserasi. Maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk simplisia daun kamboja putih ditimbang 500 gram direndam menggunakan pelarut etanol 95% sebanyak 3,75 liter selama 3x24 jam sambil diaduk sesekali pada waktu yang sama, kemudian dilakukan proses penyaringan maserat terlebih dahulu dengan menggunakan kertas saring dan diuapkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 60°C hingga didapatkan ekstrak kental.

### 2.6. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat pada daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*)

#### 2.6.1. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 1ml ekstrak etanol daun kamboja putih (*plumeria acuminata*) ditambahkan 2 tetes FeCl<sub>3</sub>. Jika terdapat perubahan warna hijau atau warna biru berarti menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam sampel.

#### 2.6.2. Identifikasi Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan penambahan kloroform dan HCl pada sampel. Sampel dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama ditetesi reagen Mayer, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih atau kuning. Bagian kedua ditetesi dengan Dragendorff, hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi jingga hingga coklat, sedangkan bagian ketiga ditetesi dengan pereaksi Bouchardat, hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat sampai hitam.

### 2.7. Formulasi Lotion daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*)

**Tabel 1.** Formulasi Lotion daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*)

No	Komposisi Bahan	Fungsi	Formulasi sediaan lotion daun kamboja putih (%)			
			F0	F1	F2	F3
1.	Ekstrak kamboja putih	Bahan aktif	-	3%	5%	7%
2.	Asam stearat	Emulgator	2,5	2,5	2,5	2,5
3.	Cetyl alkohol	Emolin	2,5	2,5	2,5	2,5
4.	Gliserin	Hukmetan	5	5	5	5
5.	TEA	Emulgator	3	3	3	3
6.	Paraffin cair	Viskositas	7	7	7	7
7.	Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
8.	Nipasol	Pewanget	0,1	0,1	0,1	0,1
9.	Oeum Rosae	Pewangi	1	1	1	1
10.	Aquadest	Pelarut	Ad 60	Ad 60	Ad 60	Ad 60

### 2.8. Pembuatan Lotion Ekstrak Kamboja Putih (*Plumeria acumiata*)

Asam stearat, cetyl alkohol, nipasol dilebur menjadi 1 di beaker glass diatas hoplet kemudian TEA,paraffin, gliserin, nipagin dan air sebanyak 13,2 ml dilebur dibeaker glass diatas hotplate sampai melebur kemudian dituangkan kedalam mortir dan stanfer hangat diaduk ad homogen dan ditambahkan air hangat sebanyak 39,8 ml aduk hingga homogen kemudian tambahkan pewangi oleum rosae sebanyak 1 ml dan tambahkan ekstrak daun bidara sesuai formulasi aduk ad homogen.

### 2.9. Pengujian Mutu Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kamboja Putih

#### 2.9.1. Uji Organoleptik

Pengujian menggunakan panca indera, meliputi warna alami khas kencur, tekstur/bentuk massa lotion yang halus serta lembut, dan bau harum khas dari sediaan.

### 2.9.2. Uji Homogenitas

Pengujian dapat dilihat berdasarkan tidak adanya butiran kasar maupun gumpalan pada sediaan, sehingga di dapatkan sediaan yang halus tanpa butiran.

### 2.9.3. Uji Daya Sebar

Pengujian menggunakan kaca 2 kaca arloji yang berukuran sama 1 gram sediaan lotion di taruh diatas kaca arloji kemudian ditutupi dengan kaca arloji 1 nya kemudian di waktu 1 menit setelah itu diukur diameternya.

### 2.9.4. Uji pH

Pengujian dilakukan dengan mengukur pH pada sediaan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan dapar standar (pH 4 dan pH 7). pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit 4,5 - 6,5.

### 2.9.5. Uji Tipe Emulsi

Pengujian emulsi menunjukkan stabil jika tidak memberikan perubahan fisika maupun kimia, perubahan kimia yaitu perubahan warna dan bau sedangkan perubahan kimia yaitu terjadinya pemisahan fase dan peretakan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Ekstraksi Daun Kamboja Putih

Ekstraksi kamboja putih dilakukan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Metode maserasi ini dipilih karena ekstraksi dilakukan menggunakan suhu kamar sehingga degradasi atau kerusakan metabolit dapat diminimalisir. Penggunaan pelarut 96% di pilih karena memiliki kandungan pelarut lebih banyak pada volume larutan yang sama dan kandungan zat terlarut yang lebih sedikit pada volume yang sama. Ekstraksi dari simplisia kamboja 5 kg menghasilkan ekstrak kamboja 500 gram.

### 3.2. Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia pada ekstrak kamboja putih menunjukkan hasil positif pada uji flavonoid dan alkaloid.

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kamboja Putih

Nama Kandungan Kimia	Hasil
Flavonoid	+
Alkaloid	+

### 3.3. Hasil Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis formula basis menghasilkan warna putih tulang, hal ini dikarenakan pada formulasi basis tidak mengandung ekstrak daun kamboja putih. hasil pengamatan organoleptik selama 3 minggu pada F0 menghasilkan warna putih tulang, hal ini dikarenakan pada F0 tidak mengandung ekstrak daun kamboja putih. Pada F1 menghasilkan hijau muda. Sedangkan F2 menghasilkan hijau agak pekat karena kandungan ekstrak daun kamboja putih lebih banyak dibandingkan F1. Pada F3 menghasilkan warna hijau tua dikarenakan kandungan ekstrak daun kamboja putih 2x lipat lebih banyak dari F1. Tekstur/ bentuk sediaan pada formulasi (F0,F1,F2, dan F3) memiliki masa lotion yang konstan serta halus dan lembut. Pada F0 menghasilkan aroma khas dari pewangi oleum rosae yang begitu pekat tanpa adanya penambahan ekstrak daun kamboja putih, sedangkan pada F1,F2 dan F3 menghasilkan aroma khas dari ekstrak daun kamboja putih dengan disertai aroma khas dari pewangi oleum rosae. Bau khas dari ekstrak daun kamboja putih terkuat pada formulasi F3. Dikarenakan pada F3 terdapat lebih banyak kandungan ekstrak daun kamboja putih sehingga hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Organoleptik	F0	F1	F2	F3
Warna	Putih tulang	Hijau muda	Hijau agak pekat	Hijau tua
Tekstur/bentuk	Masa lotion halus	Masa lotion halus	Masa lotion halus	Masa lotion halus
Bau	Oleum rosae	Bau khas ekstrak dan oleum rosae	Bau khas ekstrak dan oleum rosae	Bau khas ekstrak dan oleum rosae

### 3.4. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas selama 4 minggu menunjukkan bahwa formula homogen dan stabil. Hal ini ditandai tidak adanya partikel kasar pada *object glass* yang digunakan pada saat pengujian. Uji homogenitas pada sediaan lotion bertujuan agar bahan aktif yang terkandung dalam sediaan dapat terdistribusi merata dan tidak mengiritasi kulit pada saat digunakan.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	F0	F1	F2	F3
Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Kurang homogen	-	-	-	-
Tidak homogen	-	-	-	-

### 3.5. Hasil Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan menyebar suatu sediaan lotion. Hasil uji daya sebar yang diinginkan dalam rentang 3,0 - 4,5.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Daya sebar (cm)
F0 (basis)	3,9
F1	3,6
F2	3,4
F3	3,2

### 3.6. Hasil Uji pH

Hasil uji pH pada sediaan lotion menunjukkan bahwa sediaan tersebut aman digunakan, karena masih dalam range standar untuk kulit yaitu 4,5 – 6,5.

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formulasi	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1	6,5	6,2	6,3	6,2
Minggu ke-4	6,5	6,5	6,5	6,5

### 3.7. Hasil Uji Tipe Emulsi

Hasil uji tipe emulsi pada sediaan lotion menunjukkan bahwa sediaan lotion memiliki tipe emulsi W/O (Water in Oil) atau air dalam minyak.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak etanol dapat diformulasikan sebagai sediaan lotion yang memenuhi persyaratan stabilitas mutu fisik yang ditunjukkan nilai uji yang masih dalam kisaran yang diinginkan dan tidak ada perubahan yang signifikan pada sediaan. selama penyimpanan 4 minggu semua formula tidak mengalami perubahan mulai dari bau, tekstur/bentuk dan warna sediaan. Semua sediaan tidak mengalami perubahan homogenitas. Rentang daya sebar F0,F1,F2 dan F3 berkisar 5,0-6,5 cm memenuhi syarat daya sebar yaitu 5-7 cm. Serta rentang pH pada kulit yaitu 4,5-6,5.

#### 5. SARAN

Adapun saran pada penelitian selanjutnya yaitu melakukan uji antioksidan pada sediaan lotion daun kamboja putih agar mengetahui antioksidan dalam sediaan tersebut.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Mirwan, A. K. 2008. Uji Stabilitas Emulsi Body Lotion Menggunakan Cetearyl Alcohol/Cetareth 20 Sebagai Self Emulsifier In Di Dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Universitas Lampung. Hlm (pp.481-488)
- Gunawan. 2010. Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Kamboja (*Pulmeria Sp*) Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Emprit (*zingiber officinale amarum*)
- Latifah F, 2013. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Gramedia Pustaka Utama.
- Mayasuhara, S. 2009. Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda. Yogyakarta: Pustaka panasea. 45-47
- Sutarna TH, Ngadeni A, Anggiani R. 2013, FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis L.*) DAN MADU HITAM (*Apis dorsata*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. Kartika J Ilm Farm.